

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-125996  
(43)Date of publication of application : 11.05.1999

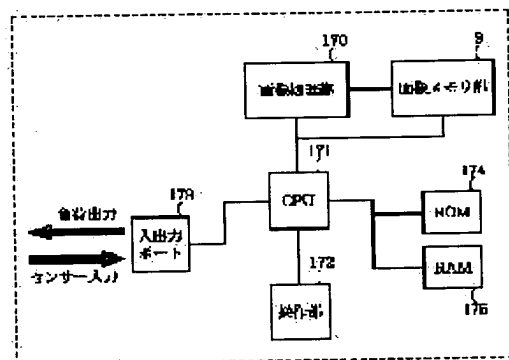
(51)Int.Cl. G03G 21/00  
H04N 1/00  
H04N 1/21

(21)Application number : 09-292437 (71)Applicant : CANON INC  
(22)Date of filing : 24.10.1997 (72)Inventor : NISHIKATA AKINOBU  
CHORI YOSHITO  
KOU SHIYOUKIYOU

## (54) IMAGE FORMING DEVICE AND CONTROL METHOD THEREOF

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To realize a flexible output control environment meeting the intention of a user, by arbitrarily changing the output order of a copying job, so as to preferentially acquire the result of the output.  
**SOLUTION:** The image of a sheet material placed on an original platen is read by a reader part, the read image data is stored in an image memory part 3 and a CPU 171 sets the output order in jobs based on the image data stored in the image memory part 3 and registers the jobs in a printer waiting line stored in a RAM 175. Then, the CPU 171 changes the output order of the registered jobs, based on instructions of the user on an output order display screen and the completion state of the job under the output by a printer part is judged so that the CPU 171 controls the start of the output of the image, which is based on the job of the next turn, registered in the printer waiting line.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's

Searching PAJ

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-125996

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月11日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

G 0 3 G 21/00

H 0 4 N 1/00

1/21

識別記号

3 7 0

F I

G 0 3 G 21/00

H 0 4 N 1/00

1/21

3 7 0

C

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号

特願平9-292437

(22) 出願日

平成9年(1997)10月24日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 西方 彰信

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 長利 嘉人

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 黄 松強

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

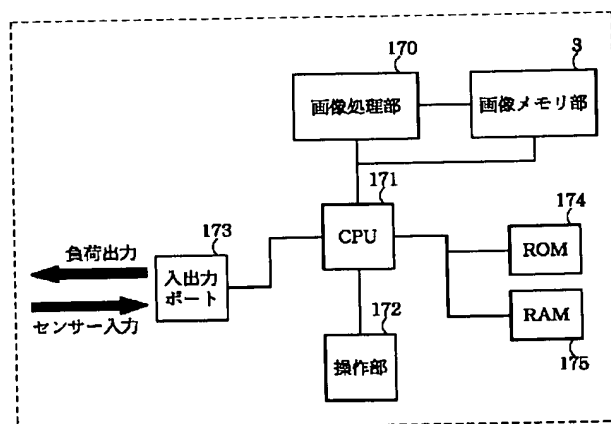
(74) 代理人 弁理士 小林 将高

(54) 【発明の名称】 画像形成装置および画像形成装置の制御方法

(57) 【要約】

【課題】 コピージョブの出力順序を任意に変更し、優先的に出力結果を取得して、使用者の意図に即したフレキシブルな出力管理環境を実現すること。

【解決手段】 原稿台上に載置されるシート材の画像をリーダ部が読み取り、該読み取られた画像データを画像メモリ部3が記憶し、CPU171が画像メモリ部3に記憶される画像データに基づくジョブに出力順序を設定してRAM175に格納されるプリンタ待ち行列に登録し、該登録されたジョブの出力順序を出力順序表示画面におけるユーザの指示に基づいてCPU171が変更し、プリンタ部による出力中のジョブの終了状態を判定して、プリンタ待ち行列に登録された次の順序のジョブに基づく画像出力の開始をCPU171が制御する構成を特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿台上に載置されるシート材の画像を読み取る読取り手段と、

前記読取り手段により読み取られた画像データを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段から読み出される画像データに基づいて記録媒体に画像を出力する出力手段と、

前記記憶手段に記憶される画像データに基づくジョブに出力順序を設定して複数登録する登録手段と、

前記登録手段に登録されたジョブの出力順序を変更する変更手段と、

出力中のジョブの終了状態を判定して、前記登録手段に登録された次の順序のジョブに基づく画像出力の開始を制御する制御手段と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、出力を開始されたジョブに対しては、ジョブの出力順序の変更を禁止するように前記変更手段を制御することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記制御手段は、前記読取り手段により読み取られた画像データを前記出力手段が逐次画像出力するよう制御することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記制御手段は、前記読取り手段による画像読み取り処理が全て終了した後に、前記出力手段が一括して画像出力するよう制御することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記制御手段は、ジョブの画像読み取り処理が全て終了した後に、次のジョブの画像読み取りを開始可能に前記読取り手段を制御することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 6】 原稿台上に載置されるシート材の画像を読み取る読取り工程と、  
該読み取られた画像データをメモリに格納する格納工程と、  
該メモリに格納された画像データに基づくジョブを待ち行列に登録する登録工程と、  
該待ち行列に登録されたジョブの出力順序を変更する変更工程と、  
出力中のジョブの終了状態を判定して、前記待ち行列に登録された次の順序のジョブの出力を開始する出力工程と、を有することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、原稿画像を読み取って得られる複数の画像データに基づくジョブを待ち行列に登録して順次画像出力を行う画像形成装置および画像形成装置の制御方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、複数の画像データを記憶するハードディスク等のメモリを備えたデジタル複写機等の画像形成装置において、コピージョブ全体の原稿画像をメモリに記憶し、そのメモリから当該コピージョブの最初の出力画像から順にデータを読み出し画像形成し、所望の部数分の画像形成処理を行う電子ソータモードを有する画像形成装置が提案されている。

【0003】 ハードディスク等のメモリを持たないデジタル複写機、もしくはアナログ複写機等においては原稿の画像読取り処理を出力部数分繰り返すことが必要であるのに対して、上記電子ソータモードを有する画像形成装置において電子ソータモードにより原稿の画像読み取りは出力部数に関わらず 1 度の処理済み、自動原稿送り装置（ドキュメント・フィーダ、以下 DF）等の循環ロス等の生産性を低下させる要因に左右されることなく、画像形成処理が行える。

【0004】 また、この電子ソータモードを用いた画像形成装置において、より効率的にシステムを稼働させるため、原稿画像の読み取りおよび記憶の処理と画像形成処理を分割し、原稿画像の読み取り終了後、画像形成処理を行っているかどうかに関係なく、次コピージョブの原稿画像の読み取り処理および記憶処理を開始できる画像形成装置も提案されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、画像形成処理中に次コピージョブの原稿の読み取り処理および記憶処理を並行して行える従来の画像形成装置は、連続して画像形成処理を行いたいコピージョブが 2 つ存在したときには、2 つのコピージョブの原稿画像読み取り処理を終えた後に、使用者によるスタートキーの押下などの指示をしなければ画像形成処理をスタートさせることができないという問題点があった。

【0006】 また、上記問題点である使用者の手間を軽減させるために、使用者の要求する複数のコピージョブに対して、1 つめのコピージョブの原稿画像読み取り処理および記憶処理の後、1 つめのコピージョブの画像形成処理が行われている間に、2 つめのコピージョブの原稿画像読み取り処理および記憶処理を受け付けるだけでなく、1 つめのコピージョブの画像形成処理が終了した後に、2 つめのコピージョブの画像形成処理を自動的にスタートさせることができる画像形成装置が考案されている。

【0007】 さらに、原稿読み取り処理および記憶処理が完了したコピージョブは所定の出力順序で待ち行列に登録され、使用者がその出力順序を変更できず、例えば出力順序の最後尾に急ぎのコピージョブが登録された場合には、他のコピージョブ出力が全て終了した後または他のコピージョブを削除しなければ、前記出力順序の最後尾に登録された急ぎのコピージョブの出力処理を開始することができないという問題点があった。

【0008】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明に係る第1の発明～第6の発明の目的は、原稿台上に載置されるシート材の画像から読み取られた画像データを記憶し、該記憶された画像データに基づくジョブを待ち行列に登録し、出力中のジョブの終了状態を判定して、前記待ち行列に登録された次の順序のジョブの出力を開始する画像形成装置において、前記待ち行列に登録されるジョブの出力順序を任意に変更可能とすることにより、例えば出力順序の最後尾に急ぎのコピージョブが登録された場合でも、他のコピージョブの終了を待ったり、削除したりすることなく、急ぎのコピージョブの出力順序を任意に変更し、優先的に出力結果を取得して、使用者の意図に即したフレキシブルな出力管理環境を実現する画像形成装置および画像形成装置の制御方法を提供することである。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、原稿台（図1に示すプラテンガラス101）上に載置されるシート材の画像を読み取る読取り手段（図1に示すリーダ部1）と、前記読取り手段により読み取られた画像データを記憶する記憶手段（図2に示す画像メモリ部3）と、前記記憶手段から読み出される画像データに基づいて記録媒体に画像を出力する出力手段（図1に示すプリンタ部2）と、前記記憶手段に記憶される画像データに基づくジョブに出力順序を設定して複数登録する登録手段（図2に示すRAM175に格納されるプリンタ待ち行列にCPU171が登録制御する）と、前記登録手段に登録されたジョブの出力順序を変更する変更手段（図9に示す出力順序表示画面900により図2に示すRAM175に格納されるプリンタ待ち行列に登録されるジョブの出力順序を変更指示し、該指示されたジョブの出力順序をCPU171が変更制御する）と、出力中のジョブの終了状態を判定して、前記登録手段に登録された次の順序のジョブに基づく画像出力の開始を制御する制御手段（図2に示すCPU171がROM174に格納されるプログラムに基づいて制御する）とを有するものである。

【0010】本発明に係る第2の発明は、前記制御手段（図2に示すCPU171）は、出力を開始されたジョブに対しては、ジョブの出力順序の変更を禁止するように前記変更手段を制御するものである。

【0011】本発明に係る第3の発明は、前記制御手段（図2に示すCPU171）は、前記読取り手段（図1に示すリーダ部1）により読み取られた画像データを前記出力手段（図1に示すプリンタ部2）が逐次画像出力するよう制御するものである。

【0012】本発明に係る第4の発明は、前記制御手段（図2に示すCPU171）は、前記読取り手段（図1に示すリーダ部1）による画像読み取り処理が全て終了した後に、前記出力手段（図1に示すプリンタ部2）が

一括して画像出力するよう制御するものである。

【0013】本発明に係る第5の発明は、前記制御手段（図2に示すCPU171）は、ジョブの画像読み取り処理が全て終了した後に、次のジョブの画像読み取り処理を開始可能に前記読取り手段（図1に示すリーダ部1）を制御するものである。

【0014】本発明に係る第6の発明は、原稿台上に載置されるシート材の画像を読み取る読取り工程（図10のステップ（6）～（8）、図17のステップ（5）～（7））と、該読み取られた画像データをメモリに格納する格納工程（図10のステップ（6）後の不図示の工程、図17のステップ（5）後の不図示の工程）と、該メモリに格納された画像データに基づくジョブを待ち行列に登録する登録工程（図10のステップ（4）、図17のステップ（8））と、該待ち行列に登録されたジョブの出力順序を変更する変更工程（図10のステップ（4）後かつ図11のステップ（3）前の不図示の工程、図17のステップ（8）後かつステップ（10）前の不図示の工程）と、出力中のジョブの終了状態を判定して、前記待ち行列に登録された次の順序のジョブの出力を開始する出力工程（図11のステップ（4）～ステップ（10）、図17のステップ（11）～ステップ（16））とを有するものである。

#### 【0015】

##### 【発明の実施の形態】

【第1実施形態】図1は、本発明の第1実施形態を示す画像形成装置の構成を説明する断面図であり、画像形成装置本体100、自動原稿送り装置（DF）180、排紙処理装置（ソータ）190から構成される場合に対応する。

【0016】図において、自動原稿送り装置（DF）180は、原稿載置台181上に載置される原稿をプラテンガラス101に給送する。182は原稿検知センサで、原稿載置台181上に載置される原稿を検知し、後述する図2に示すCPU171に通知する。

【0017】画像形成装置本体100は、1はリーダ部1で、原稿画像を読み取る。2はプリンタ部2で、リーダ部1により読み取られた画像データに基づく画像形成を行う。

【0018】リーダ部1において、プラテンガラス101は、原稿載置台としての原稿台ガラスである。102はスキャナで、原稿照明ランプ103、走査ミラー104等で構成され、原稿照明ランプ103から発せられた光がプラテンガラス101上に載置されている原稿で反射し、走査ミラー104～106を介してレンズ108を透過してイメージセンサ部（CCDセンサ等）109に達して結像する。なお、スキャナ102は不図示のモータにより所定方向に往復動作可能に構成され、原稿全体を走査することができる。164は原稿検知センサで、プラテンガラス101上に載置される原稿を検知

し、後述する図2に示すCPU171に通知する。

【0019】また、原稿をプラテンガラス101上に載置した後に走査ミラー104で原稿走査する替わりに、走査ミラー104を固定して、DF180で原稿を搬送しながら画像を読み込むことも可能である。

【0020】プリンタ部2において、120は露光制御部で、不図示のレーザ発生器、ポリゴンスキャナ（回転多面鏡を含む）等で構成され、イメージセンサ部109で電気信号に変換されて後述する画像処理部170で所定の画像処理が行われた画像信号に基づいて変調されたレーザ光129を発生させて感光体ドラム110に照射する。

【0021】126は画像形成部で、感光体ドラム110とその周囲に配置されている1次帯電器112、現像器121、転写帯電器118、分離除電器119、クリーニング装置116、前露光ランプ114等から構成されている。

【0022】この画像形成部126において、感光体ドラム110は不図示のモータにより図に示す矢印の方向に回転しており、1次帯電器112により所望の電位に帯電された後に、露光制御部120からのレーザ光129が照射され、静電潜像が形成される。この感光体ドラム110上に形成された静電潜像は、現像器121により現像されてトナー像として可視化される。

【0023】一方、上段カセット131あるいは下段カセット132からピックアップローラ133、134により給紙された転写紙は、給紙ローラ135、136により本体に送られ、レジストローラ137により画像形成部126に給送され、可視化されたトナー像が転写帯電器118により転写紙に転写される。

【0024】なお、転写後の感光体ドラム110は、クリーニング装置116により残留トナーが清掃され、前露光ランプ114により残留電荷が消去される。

【0025】転写後の転写紙は、分離除電器119により転写工程で転写紙の背面に帯電された電荷が除電されることにより感光体ドラム110から分離され、転写ベルト130により定着前帯電器139、140に導かれ、トナー画像が再帯電され、定着器141に送られ加圧、加熱によりトナーが定着され、排出ローラ142により画像形成装置本体100の外に排出される。

【0026】また、画像形成装置本体100には、例えば4000枚の転写紙を収納し得るデッキ150が装備されている。デッキ150のリフト151は、給紙ローラ152に転写紙が常に当接するように転写紙の量に応じて上昇する。

【0027】なお、デッキ150に収容可能な転写紙は4000枚でなく、100枚であっても良いし、これ以外の枚数であっても良い。また、100枚の転写紙を収容し得るマルチ手差し153が装備されている。

【0028】154は排紙フラップで、両面記録側ない

し多重記録側と排出側との転写紙の搬送経路を切り替える。また、158は下搬送パスであり、排紙ローラ142から送り出された転写紙を反転パス155を介し、転写紙を裏返して再給紙トレイ156に導く。

【0029】また、157は多重フラップで、両面記録と多重記録の経路を切り替える。これを左方向に倒すことにより、転写紙を反転パス155を介さずに直接下搬送パス158に導く。

【0030】159は給紙ローラで、経路160を通じて転写紙を画像形成部126側に給紙する。161は排出ローラで、排紙フラップ154の近傍に配置されてこの排紙フラップ154により排出側に切り替えられた転写紙を機外に排出する。また、両面記録（両面複写）や多重記録（多重複写）時には、排紙フラップ154を上方に上げて、複写済みの転写紙を反転パス155、下搬送パス158を介して再給紙トレイ156に格納する。

【0031】このとき、両面記録時には、多重フラップ157を右方向へ倒し、また多重記録時には、多重フラップ157を左方向へ倒す。再給紙トレイ156に格納されている転写紙が、下から1枚ずつ給紙ローラ159により経路160を介して本体のレジストローラ137に導かれる。

【0032】また、画像形成装置本体100から転写紙を反転して排紙する時には、排紙フラップ154を上方へ上げ、多重フラップ157を右方向へ倒し、複写済みの転写紙を反転パス155側へ搬送し、転写紙の後端が第一の送りローラ162を通過した後に、排紙フラップ154を右方向へ倒し、反転ローラ163によって第二の送りローラ162a側へ搬送し、排出ローラ161によって、転写紙を裏返してソータ190側へ排出される。

【0033】排紙処理装置（ソータ）190は、画像形成装置本体100から排出した転写紙をそろえて閉じるものである。つまり、一枚毎に排出される転写紙を処理トレイ193で積載してそろえ、一部分の画像形成の排出が終了したら、積載された転写紙束をステイプルして排紙トレイ191、又は、192に束で排出する。排紙トレイ191、192は不図示のモータで上下に移動制御され、画像形成動作開始前に積載する所望のトレイが処理トレイの位置になるように移動する。

【0034】以下、図2～5を参照して図1に示した画像形成装置の制御構成を説明する。

【0035】図2は、図1に示した画像形成装置本体100の制御構成を説明するブロック図である。

【0036】図において、171はCPUで、画像形成装置本体100の基本制御を行い、制御プログラムが書き込まれたROM174、処理を行うためのワーク領域が確保されているRAM175、入出力ポート173がアドレスバス、データバスにより接続されている。入出力ポート173には画像形成装置本体100を制御する

モータ、クラッチ等の各種負荷（不図示）や、紙の位置を検知するセンサ等の入力（不図示）が接続されている。なお、CPU 171はROM 174に書き込まれた制御プログラムの内容に基づいて入出力ポート 173を介して順次入出力の制御を行い画像形成動作を実行する。

【0037】また、CPU 171には操作部 172が接続されており、後述する図 6 に示す操作部 172 の表示手段、キー入力手段を制御する。操作者は操作部 172 からのキー入力を通して画像形成動作モードや表示の切換え等を CPU 171 に指示し、CPU 171 は画像形成装置本体 100 の状態やキー入力による動作モード設定の表示を行う。

【0038】また、CPU 171 には図 1 に示したイメージセンサ部 109 で電気信号に変換された信号を処理する画像処理部 170 と、処理された画像を蓄積する画像メモリ部 3 が接続されている。

【0039】以下、図 3 を参照して図 2 に示した画像処理部 170 の構成を画像データの流れに沿って説明する。

【0040】図 3 は、図 2 に示した画像処理部 170 の構成を説明するブロック図である。なお、図 2 と同一のものには同一の符号を付してある。

【0041】図において、図 1 に示したレンズ 108 を介してイメージセンサ部（例えば CCD）109 に結像された原稿の画像データ（本実施形態では Black の輝度のデータとして入力されている）は、アナログ信号処理部（不図示）に入力され、サンプル&ホールド、ダークレベルの補正等が行われる。

【0042】その後、A/D 変換部・シェーディング補正部（A/D・SH 部）301 でアナログ・デジタル変換（A/D 変換）し、デジタル化された画像信号を、シェーディング補正（原稿を読み取るセンサのばらつき、および原稿照明用ランプの配光特性の補正）する。

【0043】その後、A/D 変換された画像信号は log 変換部 302 に送られる。log 変換部 302 には入力された輝度データを濃度データに変換するためのルックアップテーブル（LUT）が格納されており、入力されたデータに対応するテーブル値を出力することによって、輝度データを濃度データに変換する。

【0044】その後、変倍部 303 により所望の倍率に画像を変倍して、 $\gamma$  補正部 304 に入力される。 $\gamma$  補正部 304 では濃度データを出力する際に、プリンタの画像出力特性を考慮した LUT による変換を行い、操作部 172 で設定された濃度値に応じた出力の調整を行う。

【0045】その後、2 値化部 305 へ送られる。2 値化部 305 では画像データに含まれる多値の濃度データが 2 値化され、濃度値が「0」あるいは「255」となる。8 bit の画像データは、2 値化された「0」または「1」の 1 bit の画像データに変換され、メモリに

格納する画像データ量は小さくなる。

【0046】しかし、画像を 2 値化すると、画像の階調数は 256 階調から 2 階調になるため、写真画像のような中間調の多い画像データは 2 値化すると一般に画像の劣化が著しい。そこで、2 値データによる擬似的な中間調表現をする必要がある。ここでは、2 値のデータ擬似的に中間調表現を行う手法として誤差拡散法を用いる。

【0047】この方法は、ある画像の濃度があるしきい値より大きい場合は「255」の濃度データであるとし、あるしきい値以下である場合は「0」の濃度データであるとして 2 値化した後、実際の濃度データと 2 値化されたデータの差分を誤差信号として、回りの画素に配分する方法である。

【0048】この方法における誤差の配分は、あらかじめ用意されているマトリックス上の重み係数を 2 値化によって生じる誤差に対して掛け合わせ、回りの画素に加算することによって行う。これによって、画像全体での濃度平均値が保存され、中間調を擬似的に 2 値化で表現することができる。

【0049】2 値化された画像データは画像メモリ部 3 へ送られ、画像データが記憶され蓄積される。また、後述する外部 I/F 処理部 4 では画像データが 2 値画像データとして処理されているため、外部 I/F 処理部 4 からの画像データはそのまま画像メモリ部 3 に送られる。画像メモリ部 3 は高速のページメモリと複数のページ画像データを蓄積可能な大容量のメモリ（本実施形態では後述する図 4 に示すハードディスク 404）を有している。

【0050】ハードディスク 404 に格納された複数の画像データは、図 2 に示した操作部 172 で指定された編集モードに応じた順序で出力される。例えばソータが指定された場合に、DF 180 から送られた原稿束の画像データを読み取った順に出力する。つまり、ハードディスク 404 に一旦格納された原稿の画像データを格納された順に読み出し、これを複数回（所望の部数分）繰り返して出力する。これにより、原稿のページ順序と同じ順序で出力されるので、ビンを複数有するソータと同じ役割を果たすことができる。

【0051】画像メモリ部 3 から出力された画像データはプリンタ部 2 にあるスムージング部 306 に送られる。スムージング部 306 では、2 値化した画像の線端部が滑らかになるようにデータの補間を行い、露光制御部 120 へ画像データを出力する。露光制御部 120 では前述の処理により画像データを感光体ドラム 110 上に形成する。

【0052】なお、プリンタ部 2 は図 3 に記載されているスムージング部 306 の他に画像形成部 126 と転写紙が通る搬送路全てから構成されている。

【0053】以下、図 4 を参照して図 2 に示した画像メモリ部 3 の詳細を説明する。

【0054】図4は、図2に示した画像メモリ部3の構成を説明するブロック図である。なお、図2、図3と同一のものには同一の符号を付してある。

【0055】図において、画像メモリ部3は、DRAM等のメモリで構成されるページメモリ401に対して、メモリコントローラ402を介して外部I/F処理部4、画像処理部170からの2値化画像の書き込み、およびプリンタ部2への画像読み出し、大容量の記憶装置であるハードディスク404への画像の入出力のアクセスを行う。

【0056】メモリコントローラ402は、ページメモリ401のDRAMリフレッシュ信号の発生を行い、また、外部I/F処理部4、画像処理部170、ハードディスク404からのページメモリ401へのアクセスの調整を行う。

【0057】更に、CPU171の指示に従い、ページメモリ401への書き込みアドレス、ページメモリ401からの読み出しアドレスの管理制御および読み出し方向などの制御をする。これにより、CPU171はページメモリ401に複数の原稿画像をならべてレイアウトを行い、プリンタ部2に出力する機能や、画像の一部のみ切り出して出力する機能や画像回転機能を制御する。

【0058】なお、403はLZ圧縮部で、ハードディスク404への書き込み/読み出しを行う時に画像データの圧縮/解凍を行う。

【0059】図5は、図3に示した外部I/F処理部4の構成を説明するブロック図である。なお、図3、図4と同一のものには同一の符号を付してある。

【0060】図において、外部I/F処理部4は、コア部506とファクシミリ部501、ファクシミリ部501の通信画像データを保存するハードディスク502、外部コンピュータ11と接続するコンピュータI/F部503、フォーマッタ部504、イメージメモリ部505とを有している。

【0061】なお、外部I/F処理部4は前述した様に、画像メモリ部3を介してリーダ部1で読み取り処理した2値画像データを外部I/F処理部4に取り込み、また、外部I/F処理部4に送信された2値画像データを、画像メモリ部3を介してプリンタ部2へ出力して画像形成を行う。なお、リーダ部1は図1に示したスキャナ102、原稿照明ランプ103、走査ミラー104～106、レンズ108、画像処理部170等から構成されている。

【0062】ファクシミリ部501は、モデム（不図示）を介して電話回線などの公衆回線と接続しており、公衆回線からのファクシミリ通信データの受信と公衆回線へのファクシミリ通信データの送信を行う。なお、ファクシミリ部501はファクシミリ機能を有する。すなわち、指定された時間にファクシミリ送信を行ったり、相手から指定パスワードの問い合わせで画像データを送

信するなどハードディスク502にファクシミリ用の画像を保存して処理を行う。

【0063】このファクシミリ機能により、一度リーダ部1から画像メモリ部3を介して、ファクシミリ部501、ファクシミリ用のハードディスク502へ画像を送った後は、リーダ部1、画像メモリ部3をファクシミリ機能が使うことなしに、ファクシミリ送信を行うことが可能となっている。

【0064】コンピュータインタフェース部（コンピュータI/F部）503は、外部コンピュータ（PC/W S）11とのデータ通信を行うインタフェース部であり、ローカルエリアネットワーク（以下、LAN）、シリアルI/F、SCSI I/F、プリンタのデータ入力用のセントロI/Fなどを持つ。

【0065】このコンピュータI/F部503を介して、プリンタ部2、リーダ部1の状態を外部コンピュータ11に通知したり、外部コンピュータ11からの指示でリーダ部1で読み取った画像を外部コンピュータ11へ転送したりする。また、外部コンピュータ11からプリント画像データを受け取ったりする。なお、外部コンピュータ11からコンピュータI/F部503を介して通知されるプリントデータは専用のプリンタコードで記述されている。

【0066】フォーマッタ部504は、画像メモリ部3を介してプリンタ部2で画像形成を行うために、外部コンピュータ11から通知されるプリントデータのプリンタコードをラスタイメージデータに変換する。なお、フォーマッタ部504はラスタイメージデータの展開をイメージメモリ部505で行う。

【0067】イメージメモリ部505は、上記のようにフォーマッタ部504がラスタイメージデータの展開するメモリとして使用したり、また、コンピュータI/F部503を介してリーダ部1で読み取られた画像を外部コンピュータ11に送る（画像スキャナ機能）場合に、画像メモリ部3から送られる画像データを外部コンピュータ11に送るデータの形式に変換するために一部展開する領域として使用される。

【0068】コア部506は、ファクシミリ部501、コンピュータI/F部503、フォーマッタ部504、イメージメモリ部505、画像メモリ部3間それぞれのデータ転送を制御管理する。これにより、外部I/F処理部4に複数の画像出力部（ファクシミリ部501、コンピュータI/F部503）があるのにもかかわらず画像メモリ部3へ画像転送路が一つだけであっても、コア部506の管理のもと、排他制御、優先度制御され画像出力が行われる。

【0069】図6は、図2に示した操作部172の構成を説明する平面図である。

【0070】図において、172は操作部で、配設される種々のキーを操作することにより、画像形成装置本体



100の複写動作を設定したり、複写動作の指示等を行うことができる。

【0071】621はパワーランプで、電源が入っていることを示すランプであり、パワースイッチ613により電源のON/OFFの切り替えにあわせパワーランプ621は点灯、消灯をする。

【0072】622はテンキーで、画像形成枚数の設定やモード設定をする時など画像形成装置に数値を入力する必要がある時に使用する。また、ファクシミリ設定画面では、電話番号の入力に使用する。623はクリアキーで、テンキーで入力した設定のクリアをする。616はリセットキーで、設定された画像形成枚数や動作モードや選択給紙段等のモードを既定値に戻すためのものである。

【0073】614はスタートキーで、このスタートキー614の押下により画像形成動作を開始する。なお、スタートキー614の中央には画像形成動作がスタート可能否を示す赤色とグリーンのLED（不図示）があり、スタートができない場合は赤色のLEDが点灯し、スタート可能な場合はグリーンのLEDが点灯する。

【0074】615はストップキーで、複写動作の停止を行うために使用する。617はガイドキーで、このキーを押下した後に他のキーを押下すると、そのキーにより設定できる機能の説明が後述する表示パネル620に表示される。なお、再度、ガイドキー617を押下することによりこのガイド表示を解除することができる。

【0075】618はユーザ設定キーで、画像形成装置本体100の各種設定をユーザが変更する場合に押下するキーである。ユーザが変更できる設定は、例えば自動的に設定をクリアするまでの時間や、リセットキーを押下した時のモードの既定値の設定等である。

【0076】619は割り込みキーで、画像形成動作中にこのキーを押下すると、現在行われている画像形成動作とその後に予約されている画像形成の実行を中断して、自動原稿送り装置180を使用しないコピーを行うことができる。

【0077】表示パネル620は、液晶ディスプレイ等で構成され、表面はタッチセンサになっている。表示パネル620では詳細なモード設定を容易にするために各設定モードに応じて内容が異なった画面を表示する。この図においては、一例として複写モードの一つであるコピーAの設定画面650を表示している。また、表示パネル620内に624～631のキーを表示しており、これらのキーを表示している位置にユーザが触れることによりモード設定を行うことができる。

【0078】627は用紙段の選択キーで、このキーが押下されると図1に示したカセット131、132またはデッキ150のいずれから給紙を行うかを設定する画面を表示パネル620に表示する。628～631は倍

率設定キーで、628～630は定型変倍の変倍率を選択することができ、631はズーム倍率を数値入力により設定することができる。

【0079】626は応用モードの設定キーで、このキーを押下すると多重動作や縮小レイアウトモード、表紙・合紙モード等の応用機能モードの設定する画面が表示パネルに表示され、例えば、後述する図7に示す各応用機能モードの設定キーが表示される応用モード選択画面700が表示され、応用モードの設定を可能にする。

10 【0080】624は両面動作の設定キーで、例えば片面原稿から両面出力を行う「片一両モード」、両面原稿から両面出力を行う「両一両モード」、両面原稿から2枚の片面出力を行う「両一片モード」の3種類の両面モードの設定を行う。625はソータキーで、このキーの押下で排紙処理装置190の動作モードの設定や、画像メモリ部3を用いた出力紙の仕分けモード設定をする。

20 【0081】このように、表示パネル620には各種キーを表示するが、表示されるキーのモードが設定できない場合は通常表示とは異なる表示をすることにより、例えば表示の線を点線（網掛け）表示することにより、そのキーが操作できないことを示すことができる。

30 【0082】633は機能別設定表示領域で、複写動作の設定された内容等を表示する。機能別設定表示領域633の左にはこの表示画面が後述する各機能モードのどの画面であるかを示す表示領域633aがあり、この図では表示パネル620に「コピーA」の設定画面650を表示しているため、コピーAと表示している。なお、本実施形態では機能を識別するために文字を用いて表示しているが、画像形成装置本体100が有するそれぞれの機能を示す記号（数値記号、絵記号等）を用いても良い。

【0083】また、632は動作表示領域で、後述する他の機能モードの動作状態や、現在処理されている動作の状態を1ラインで表示できる範囲で表示する。図6の例では、コピーBのプリンタ部への出力動作中であることを表示している。636は出力待ち状況表示キーで、このキーを押下することにより、後述する図9に示す出力順序表示画面が表示される。

40 【0084】634、635は好みキーで、このキーを押下することにより、後述する図8に示す好みキー設定画面800上で登録した所望の項目（応用モードの設定画面で設定できる機能）の設定を行うことができる。なお、この図では、機能が登録されていないので好みキー634、635は網掛け表示されている。

50 【0085】601、604、607、610は切り替えキーで、画像形成装置本体100を用いた複写動作、システム動作等の各機能の設定を行うために操作部172に表示されている画面を切り替えるために押下するキーである。この図において、表示パネル620には「コピーA」の設定画面650が表示されているが、例えば

切り替えキー「プリンタ」610が押下されると不図示の「プリンタ」の設定画面に表示が切り替わる。

【0086】また、切り替えキー601, 604, 607, 610は半透明のキーボタンで構成されており、各キーの内部にはLED等の表示ランプ（不図示）がある。これらのキーを押下することで、操作画面を選択するとキー内部の表示ランプが点灯する。各キーの内部の表示ランプは選択されている設定画面に対応するキーの内部にあるランプのみ点灯するように制御され、その他のキー内部の表示ランプは消灯するように制御される。

【0087】なお、これらの切り替えキー601, 604, 607, 610は、各機能の動作状況によらずいつでも押下可能であり、これら切り替えキーを押下することにより、操作部172上にある各キー614~619, 622, 626の操作対象が切り替わる。例えば、本実施形態のようにコピーA機能とコピーB機能が切り替え可能である場合では、前述したスタートキー614, ストップキー615, リセットキー616等の表示パネル620内に表示されるキー以外のキーは、切り替えキー601, 604により選択されている機能に対して操作される。

【0088】例えば、図6に示したようなコピーA操作画面650を表示している時に、ストップキー615を押下してもコピーBの出力動作に対して複写動作の停止を行うことはできない。コピーBの複写動作を停止する場合は、「コピーB」切り替えキー604を押下後にストップキー615を押下することによりコピーBの出力動作は停止する。

【0089】603, 606, 609, 612はグリーンのLEDで、各切り替えキーの右側に配置されており、これら各LEDを点灯制御することにより各機能の動作状況をあらわす。

【0090】例えば、コピーBのLED606はコピーBがスタンバイ中では消灯制御され、図6の例のようにコピーBが出力動作中の場合は、点滅制御される。また、画像メモリ部3のハードディスク404にコピーBの画像が保存されているが、コピーBのプリント動作は行われていない場合には、点灯制御される。

【0091】同様に、例えばファクシミリのLED609では、通信動作中、プリント動作中、読み込み動作中では点滅制御され、図5に示したファクシミリ部501に接続されているハードディスク502にファクシミリ画像がある場合には点灯制御される。

【0092】602, 605, 608, 611はレッドのLEDで、各切り替えキーの左側に配置されており、これら各LEDは点灯制御することにより各機能の異常状況が発生したことをあらわしている。例えば、コピーBのLED605は、画像形成装置本体100がコピーBの機能を処理している時に紙なし中断やJam等の異常が発生した場合に、LED605は点滅制御される。

【0093】この時、「コピーB」機能キー604を押下し、操作部172の表示を「コピーB」の設定画面に切り替えることで、表示パネルにコピーBの状況が表示され、異常状況の詳細を確認することができる。

【0094】また、ユーザ設定キー618により設定されるデータは、操作部172で選択されているコピーA, コピーBそれぞれの画面において独立に設定操作を行うことができ、それぞれの画面において設定データを有している。

10 【0095】図7は、図6に示した表示パネル620に表示される応用モード選択画面の一例を説明する図である。

【0096】図において、700は応用モード選択画面で、図6に示した応用モードキー626が押下された時に表示する画面で、画像形成装置本体100が有する種々の機能の設定を行う為のキー「ページ連写」、「多重」、「エリア指定」、……、「拡大レイアウト」が表示されている。このキーを押下することにより各項目を設定する画面が表示される。

20 【0097】図8は、図6に示した表示パネル620に表示されるお好みキー設定画面の一例と、登録されたお好みキーが表示された表示パネル620に表示される「コピーA」設定画面の一例を説明する図である。

【0098】図8の(a)において、800はお好みキー設定画面で、お好みキー634, 635の項目を設定する画面である。この画面は、ユーザ設定キー618を押下した後に表示されるユーザ設定画面上（不図示）の設定項目で、お好みキー634あるいは635の設定を選択することで表示される。

30 【0099】801は機能選択領域で、スクロールキー802を操作して所望の項目を機能選択領域801内に表示させてその項目を押下することにより、その項目を選択することができる。なお、この図では、「ページ連写」が選択されて反転表示されている。この選択した項目をお好みキーに登録する場合は、OKキー803を押下することにより行う。なお、804は取り消しキーで、お好みキー登録を中止する時に押下するキーである。

40 【0100】図8の(b)において、805は設定範囲選択画面で、806は個別設定キーで、807は共通設定キーで、個別設定キー806または共通設定キー807は排他的に選択可能となっている。808はOKキーで、OKキー808を押下することにより、お好みキー設定画面800において設定されたお好みキー設定を、個別設定キー806, 共通設定キー807の選択結果に基づいて、コピーAまたはBへの個別設定（登録）、またはコピーAおよびBへの共通設定（登録）とする。なお、共通設定キー807が選択された場合は、RAM175内の共有設定フラグがONに設定される。

50 【0101】また、809は取り消しキーで、取り消し

キー809を押下すると、お好みキー設定画面へ戻る。

【0102】これにより応用機能キー626を押下して前述した図7に示す応用モード選択画面700内の複数の設定キーから選択しなくても、図8の(c)において、お好みキー634、635にはそれぞれページ連写、OHP中差しが登録されているので、網掛け表示ではなく通常のキー表示で表示されている。このキーを押下することによりページ連写またはOHP中差しの設定画面が表示パネル620に表示される。

【0103】このように、ユーザが頻繁に使用する機能を別個のキーとして独立させることにより、煩雑な操作を経ることなく一つのキーを押下するだけで所望する設定を行うことができる。

【0104】なお、図8の(b)に示した設定範囲選択画面805は、図7に示した応用モード選択画面において、例えば使用頻度の高い定型業務コピーの設定を登録するモードメモリー機能、直前のコピーモードを呼び出すコールキー機能等の設定を確定する際にも表示され、前記モードメモリー機能、コールキー機能等をコピーAまたはBへの個別設定(登録)、またはコピーAおよびBへの共通設定(登録)とすることができる。

【0105】また、不図示の環境設定キーにより、設定範囲選択の選択設定を行い、各設定時には、図8の(b)に示した設定範囲選択画面805を表示しないように構成してもよい。

【0106】以上より、使用頻度の高いコピー機能の設定キーを使用しやすいように配置するお好み機能キー634、635等の設定や、使用頻度の高い定型業務コピーの設定を登録するモードメモリー機能、さらに直前のコピーモードを呼び出すコールキー機能を、各コピーモード毎に個別に設定ができる。

【0107】以下、図9を参照してプリント出力待ち行列に登録されている出力要求(ジョブ)の出力順序を変更する操作方法を説明する。

【0108】図9は、図6に示した表示パネル620に表示されるプリント出力待ちの状況を表示する出力順序表示画面の一例を説明する図であり、RAM175に格納される出力要求ジョブを登録した待ち行列に基づいてCPU171が管理、制御する。

【0109】図において、900は出力順序表示画面で、出力要求とその出力待ちの状況を表示している。907は出力待ち表示領域で、現在出力中の機能や出力待ちしている各機能の状況を表示する。なお、この図ではコピーBが出力中であることが表示されて、コピーCが次に出力されることが表示され、以下、プリンタ:受付No. 110、コピーA、プリンタ:受付No. 111……という順序で出力されることが表示されている。このまま、出力中のコピーBが終了すると、次にコピーCの出力が実行される。

【0110】また、出力順表示領域907内の機能名が

表示されている部分を押下することによりその機能を選択することができる。なお、この図では出力待ちの順番が3番目のコピーAが選択されて反転表示されている。また、この出力順表示領域907では出力中の項目、この図ではコピーBを選択できないように制御している。

【0111】903は戻るキーで、この画面での入力を中止して元の画面に戻るためのキーである。905、906はカーソルキーで、出力待ちの項目が出力状況表示領域907内に入らない場合に画面をスクロールさせるためのキーであり、下カーソルキー905を押下することで、出力待ちの5番目から8番目までが1から4の替わりに表示される。

【0112】902は消去キーで、出力待ちの機能を取り消すキーであり、消去する項目をタッチキーで選択し、消去キー902を押下することで、その出力を取り消すことができる。ただし、この画面で項目の選択時には出力中の項目、図9の例ではコピーBはこの画面では選択できないように制御している。

【0113】904は詳細情報キーで、詳細情報を表示したい項目を選択して詳細情報キー904を押下することにより選択された項目の出力する処理の内容、例えば部数、原稿枚数、両面等の出力モード等の詳細情報を表示する。

【0114】901は優先キーで、出力を優先させたい項目を選択して優先キー901を押下することで、待ち行列の先頭に、この画面では番号の1番に移動させる。この時、選択した項目より番号が小さかった項目は、一つずつ下に繰り下がる。例えば、3番目のコピーAの項目が選択されているが、この状態で優先キー901を押下すると、1番目にコピーA、2番目にコピーC、3番目にプリンタ:受付No. 110になる。上記操作を繰り返すことにより登録された出力要求ジョブの出力順位を任意に変更することができる。

【0115】また、優先度を入れ替えた後に、新たに待ち行列に登録された出力が、行列の先頭にならないように、優先度を入れ替えた項目に設定されている優先度をコピー、プリンタ等機能毎に予め設定されている優先度のどれよりも高く変更する。これにより新しい機能の出力待ち登録が発生しても、優先度を先頭に変更した項目より先に登録されることはない。なお、出力順序の変更時には出力中の項目(図9の例ではコピーB)は選択できないように制御している。

【0116】以下、図10を参照してユーザ設定モードのデータの設定時の処理について説明する。

【0117】図10は、本発明に係る画像形成装置における第1の制御手順の一例を示すフローチャートであり、図6～図8に示すユーザ設定モードでデータの設定を確定したときに呼ばれるサブルーチン処理に対応し、ROM174に格納されるプログラムに基づいてCPU171により実行される。なお、(1)～(5)は各ス

テップに対応する。

【0118】まず、図6に示した表示パネル620にコピーAの画面が表示されているか否かを判断し(1)、コピーAの画面が表示されていると判断した場合は、ステップ(3)に進み、コピーAの画面が表示されていないと判断した場合、すなわち、コピーBの画面の場合は、RAM175内の共有設定フラグがONに設定されているかどうか、すなわち、コピーAのユーザデータとコピーBのユーザデータを共有するか否か(個別設定キー806、共通設定キー807のいずれを選択されたか)を判断し(2)、共有設定フラグがONに設定されていないと判断された場合は、設定されたユーザデータをコピーBのユーザ設定データ領域に書き込み(5)、処理を終了する。

【0119】一方、ステップ(1)でコピーAの画面が表示されていると判断した場合、およびステップ(2)で共有設定フラグがONに設定されていると判断した場合は、設定されたユーザデータをコピーAのユーザ設定データ領域に書き込み(3)、再び共有設定フラグがONに設定されているかどうかを判断し(4)、共有設定フラグがONに設定されていないと判断された場合は、処理を終了する。

【0120】一方、ステップ(4)で共有設定フラグがONに設定されていると判断された場合は、コピーAの設定データも、コピーBの設定領域に書き込むために、設定されたユーザデータをコピーBのユーザ設定データ領域に書き込み(5)、処理を終了する。

【0121】よって、使用頻度の高いコピー機能の設定キーを使用しやすいように配置する好みキー634、635等の設定や、使用頻度の高い定型業務コピーの設定を登録するモードメモリキー機能、さらに直前のコピーモードを呼び出すコールキー機能を、各コピーモード毎に個別または共通に設定することができ、複数の使用者の用途に対しフレキシブルな対応が可能となる。

【0122】このように、画面毎に設定可能なユーザ設定データを同じコピー機能であるコピーA、コピーBの画面それぞれのデータを共有する切り替え手段を設けることで、コピーA、コピーBともに同一の操作環境を容易に提供でき、さらに、コピーA、コピーBそれぞれの独自の用途に応じた画面の設定も実現できる。

【0123】以下、図11、図12を参照して、複写動作の制御フローチャートの一例を説明する。

【0124】図11は、本発明に係る画像形成装置における第2の制御手順の一例を示すフローチャートであり、コピーAまたはコピーBの複写動作での画像の読み込みを制御する時の制御手順に対応し、ROM174に格納されるプログラムに基づいてCPU171により実行される。なお、図11に示す処理はメインのシーケンスより一定時間毎にまたは必要に応じて呼ばれる。なお、(1)～(11)は各ステップを示す。

【0125】まず、図6に示したスタートキー614が押下されたか否かを判断する(1)。この時、切り替えキーによりコピーAまたはコピーBが選択されていることが必要である。スタートキー614が押下されないと判断した場合は、ステップ(1)へ戻りスタートキー614が押下されるまで待つ。

【0126】一方、ステップ(1)でスタートキーがユーザにより押下されたと判断した場合は、コピースタート可能か否かを判断する(2)。この時、コピーBまたはコピーAの読み込み動作中である場合や、ファクシミリ機能の読み込み動作が行われている場合もコピースタート可能でないと判断する。なお、他の機能の読み込み動作中でコピースタートができない場合以外に、設定された複写動作のモードが動作できない場合、例えば、設定された給紙カセットに用紙がない場合や、排紙処理装置190で整合できない用紙サイズで複写動作を指定している場合などにスタート可能でないと判断する。

【0127】ステップ(2)でコピースタート可能でないと判断した場合はステップ(1)へ戻る。この時、スタートできないことを操作部172の表示パネル620に表示を出してもよい。

【0128】一方、ステップ(2)でコピースタート可能であると判断した場合は、他の機能のプリント出力動作によりプリンタ部2でJam等の異常が発生しているか否かを判断し(3)、Jam等の異常が発生していると判断した場合は、コピーAまたはコピーBの操作部172内の表示パネル620にプリンタ部2でJam等の異常状態が発生していることを表示して(10)、処理を終了する。

【0129】なお、ステップ(3)におけるプリンタ部2の異常のチェックはステップ(1)のスタートキー614の押下を判断する時に同時に判断して表示を出すようにしてもよい。

【0130】一方、ステップ(3)でプリンタ部2にJam等の異常がないと判断した場合は、プリント出力の順番を制御するためのRAM175に格納される出力待ち行列にプリント出力要求(ジョブ)をコピーAまたはコピーBとして登録する(4)。この時予め決められている各機能毎の優先度の情報に従って待ち行列に登録される。例えば、待ち行列の最後から検索して、登録する機能の優先度より同じかまたは高い優先度の登録済みの機能を見つけてその機能の後ろに登録する。このようにすることで、待ち行列は先頭から処理をする順に登録され、今回登録する機能が、出力を待っている機能の処理より優先度が高ければ先に処理が行われる。待ち行列に登録される。なお、この待ち行列の登録された出力要求(ジョブ)の出力順序は、そのジョブの出力が開始されるまでは、図9に示した出力順序表示画面900によりいつでも変更可能である。

【0131】次に、リーダ部1が原稿画像読み込み動作

中であることを操作部172の表示パネル620の動作表示領域632に表示し(5)、DF180によりプラテンガラス101上に原稿を搬送し、プラテンガラス101上の原稿を走査して読み込みを行い、操作部172で設定されたモードに従って図3に示した画像処理部170で変倍等の処理をした後に、画像メモリ部3のページメモリ401へ画像を書き込む(6)。この時、DF180での原稿搬送に異常が発生している場合は読み込み処理を行わずにステップ(6)を終了する。

【0132】なお、この画像メモリ部3に書き込まれた画像をLZ圧縮部403を通してハードディスク404に記憶する。その後、プラテンガラス101上の原稿を排出する。この時、ハードディスク404に記憶された画像は画像読み込み順に番号をつけて管理され、また、制御内部の原稿枚数管理情報を1加算する。

【0133】次に、DF180の搬送異常が発生しているか否か判断し(7)、異常が発生していると判断した場合は、コピーAまたはコピーBの操作部172の表示パネル620にDF180の原稿搬送状態が異常状態であることを表示し(11)、処理を終了する。この時、DF180で原稿を搬送しながら画像読み込みを行っている場合、最後に読み込んでいた原稿が正常に搬送されて画像データが最後まで読み込まれていることが保証できないため、前述の管理情報を元に戻してハードディスク404内のその画像データを消去する。

【0134】一方、ステップ(7)でDF180の原稿搬送に異常が発生していないと判断した場合には、直前に読み込み終了した原稿が最終原稿かどうかを判断し

(8)、最終原稿でないと判断した場合は、ステップ(6)に戻り、次の原稿を搬送して、全ての原稿を処理するまで繰り返す。

【0135】一方、ステップ(8)で最終原稿と判断した場合は、表示部620内の動作表示領域632内に表示されている画像読み込み中の表示を消して(9)、処理を終了する。

【0136】図12は、本発明に係る画像形成装置における第3の制御手順の一例を説明するフローチャートであり、コピーAまたはコピーBの複写動作での画像の形成を制御する時の制御手順に対応し、ROM174に格納されるプログラムに基づいてCPU171により実行される。なお、図12に示す処理はメインのシーケンスより一定時間毎にまたは必要に応じて呼ばれる。なお、(1)～(15)は各ステップを示す。

【0137】まず、コピーAまたはコピーBのプリント出力要求(ジョブ)がRAM175に格納されるプリント出力待ち行列に登録されているか否か判断し(1)、登録されていないと判断した場合は、ステップ(1)へ戻り登録されるまで待つ。

【0138】一方、ステップ(1)で待ち行列に登録されていると判断した場合は、コピーAまたはコピーBの

操作部172の表示パネル620にプリント出力待ちの表示を行う(2)。なお、このメッセージ表示は表示パネル620に表示される設定画面内の動作表示領域632に前述したリーダ部1の状況表示、例えば、原稿画像読み込み動作中の表示をあわせて表示制御される。

【0139】次に、後述する図13に示すフローチャートに基づく出力順チェックのサブルーチン呼び出し、RAM175に格納されるプリント出力待ち行列において次にプリント出力するジョブがコピーAまたはコピーBになったか否か判断し(3)、プリント出力待ち行列の次のジョブがコピーAまたはコピーBになっていないと判断した場合は、ステップ(3)に戻り、一方、プリント出力待ち行列の次のジョブがコピーAまたはコピーBになったと判断した場合は、コピーAまたはコピーBの操作部172内の表示パネル620にプリント出力中である表示を行う(4)。

【0140】次に、プリンタ部2にJam、紙なし等の異常が発生しているか否か判断する(5)。この時、コピーAまたはコピーBのプリント動作を開始する前に発生しているプリンタ部2の異常の発生も判断する。このコピーAまたはコピーBのプリント動作開始前に発生している異常とは、他の機能のプリント動作による異常である。

【0141】ステップ(5)において、プリンタ部2に異常が発生していないと判断した場合はステップ(6)に進み、プリンタ部2に異常が発生していると判断した場合は、コピーAまたはコピーBの読み込み動作が終了しているか否か判断し(11)、読み込み動作が終了していないと判断した場合は、読み込み動作が終了するまで待つ。

【0142】一方、ステップ(11)で読み込み動作が終了していると判断した場合は、プリンタの出力(ジョブ)を再開するためにRAM175に格納されるリカバリ待ち行列に登録する(12)。なお、リカバリ待ち行列は登録された順に処理される行列である。その後、プリンタ部2の異常を表示パネル620に表示して(13)、処理を終了する。

【0143】一方、ステップ(5)でプリンタ部2に異常が発生していないと判断した場合は、操作部172で設定された画像形成モードに従って画像形成する順番に画像メモリ部3内のハードディスク404から画像を読み出しページメモリ401に画像を展開する。また、レイアウトモード等の場合には、この時に、複数の原稿画像を読み出し画像をページメモリ401上にレイアウトして展開する。

【0144】その後、プリンタ部2へ画像を出力する。プリンタ部2では前述の画像形成動作に従って、カセットより転写紙を給紙し、画像メモリ部3からの画像に同期をとって転写紙に画像を形成して装置外に排出するという画像形成を行う(6)。なお、ステップ(6)で

は、次の画像形成に必要な原稿の読み込みが行われておらずハードディスク 404 内にその原稿の画像データがない場合はハードディスク 404 に画像が保存されるまで待ってから処理される。

【0145】次に、画像形成した画像が最終原稿の画像であるか否か、そして、コピー A またはコピー B の読み込み動作で、DF180 の異常が発生しているか否か判断し (7)、最終原稿の画像でなく、かつ、コピー A またはコピー B の読み込み動作で DF180 の異常が発生していないと判断した場合は、ステップ (5) へ戻りプリンタ部で異常が発生しているか否か判断する。

【0146】一方、ステップ (7) で最終原稿の画像であると、または、コピー A またはコピー B の読み込み動作で DF180 の異常が発生しているのいずれかであると判断した場合には、コピー A またはコピー B の読み込み動作において DF180 で異常が発生しているか否か判断し (8)、異常が発生したと判断した場合は、画像形成動作を中断して (14)、処理を終了する。なお、この時、排紙処理装置 190 の処理トレイ 193 にはコピー A またはコピー B の 1 部目の出力の途中までが積載されているため、他の機能のプリント処理が開始しないように内部管理情報でプリント動作中と同様の情報を設定し、動作をロックする。その後、処理を終了する。

【0147】一方、ステップ (8) で異常が発生していないと判断した場合は、操作部 172 で設定された部数を全て画像形成終了したか否か判断し (9)、終了していないと判断した場合はステップ (5) へ戻り、終了していると判断した場合は、コピー A またはコピー B の操作部 172 の表示パネル 620 にプリント出力終了の表示を行う (10)。

【0148】次に、ステップ (15) に進み、次のジョブが登録されているか否かを判断し、登録されていると判断した場合はステップ (2) に戻り、以降、登録されているジョブがなくなるまで、ステップ (2) ～ステップ (15) を繰り返す。

【0149】一方、ステップ (15) において、登録されていないと判断した場合は、コピーの画像形成動作を終了する。

【0150】以下、図 13 を参照して出力順チェックのサブルーチンのフローチャートを説明する。

【0151】図 13 は、本発明に係る画像形成装置における第 4 の制御手順の一例を説明するフローチャートであり、図 12 のステップ (3) において読み出されて処理されるサブルーチンにおける処理に対応し、ROM 174 に格納されるプログラムに基づいて CPU 171 により実行される。なお、(1) ～ (4) は各ステップを示す。

【0152】まず、チェックを要求されている機能 (図 12 のステップ (3) ではコピー A、コピー B、即ち複写機能) 以外の機能が画像形成動作中 (多機能出力動作

中) であるか否か判断し (1)、多機能出力動作中であると判断した場合は、出力順が NGであることをリターン値にセットして (4)、サブルーチンを抜けて戻る。

【0153】一方、ステップ (1) でチェックを要求されている機能以外の機能が動作中 (多機能出力動作中) でないと判断した場合は、チェックを要求されている機能のジョブが出力待ち行列の先頭であるか否か判断し (2)、先頭でないと判断した場合には、ステップ (4) に進み、出力順が NGであることをリターン値にセットして、サブルーチンを抜けて戻る。

【0154】一方、ステップ (2) でチェックを要求されている機能のジョブが出力待ち行列の先頭であると判断した場合には、チェックを要求されている機能の出力要求 (ジョブ) を待ち行列から切り離して、出力順が OKであることをリターン値にセットして (3)、サブルーチンを抜けて戻る。

【0155】なお、ステップ (2) で示した待ち行列の先頭の判断は、図 9 に示した出力順序表示画面 900 で行われるジョブの出力順序の変更を反映して判断される。

【0156】以上より、画像処理中に同一の画像処理モードのジョブが複数登録された場合には、1つの画像処理が終了する毎に順次後続する画像処理を自動的に開始でき、従来の操作者による画像開始指示負担を大幅に軽減できる。

【0157】また、いずれかのコピーモードに登録されたジョブの画像処理中に異常が検出された際に、他のコピーモード設定画面を当該異常が検出されたコピーモードの設定画面に切り替えることができ、異常が発生しているコピーモードとそれ以外のコピーモードとを混乱することなく、その状態をユーザに明示することができ

る。

【0158】さらに、いずれかのコピーモードで登録されたジョブの画像処理中に異常が検出された際に、他のコピーモードで登録された後続するジョブによる原稿読取りを途中で中断することなく、全ての原稿を読み取った後、異常が検出されたコピーモードの設定画面に切り替えることができ、他のコピーモードに登録された後続するジョブのための原稿再読み取り処理の再実行を不要とし、異常解除後から次のコピーモードの画像出力開始までの時間を短縮でき、ジョブ効率を大幅に向上できる。

【0159】また、本発明では、複数のコピージョブに対して、1つめのコピージョブの原稿画像読み取りおよび記憶処理の後、1つめのコピージョブの画像形成処理が行われている場合、2つめのコピージョブの原稿画像読み取りおよび記憶処理を受け付けるだけでなく、1つめのコピージョブの画像形成処理が終了した後、2つめのコピージョブの画像形成処理を自動的にスタートさせ、コピージョブが3つ以上の場合、出力中のジョブ以

外の原稿読み取りおよび記憶処理が完了したコピージョブの出力順序を任意に変更可能とするので、より使用者の意図に即したフレキシブルな出力形態を実現することが可能となる。

【0160】〔第2実施形態〕上記第1実施形態では、操作部172の切り替えキーが複数（切り替えキー601、604、607、610）ある場合を説明したが、表示パネル620内に表示される画面上で機能を切り替えられるように構成しても良い。また、ユーザ設定処理においては、プログラムを用いて設定する場合を説明したが、データ共有バスコントローラを用いてメモリへのアクセスを管理することによりユーザ設定を記憶するように構成しても良い。さらに、出力要求（ジョブ）をRAM175に格納されるプリント出力待ち行列に登録してから原稿を読み込む場合を説明したが、原稿を全て読み込んでから出力要求（ジョブ）をプリント出力行列に登録するように構成しても良い。以下、その実施形態について説明する。

【0161】なお、本発明の第2実施形態を示す画像形成装置の構成は第1実施形態と同一であるので説明は省略する。

【0162】図14は、本発明の第2実施形態に係る画像処理装置の制御構成を説明する図である。なお、図2と同様のものには同一の符号を付してある。

【0163】図において、1500は操作部で、CPU171に接続されて、CPU171は操作部1500の表示手段、キー入力手段を制御する。操作者は操作部1500からのキー入力を通して画像形成動作モードや表示の切換え等をCPU171に指示し、CPU171は画像形成装置本体100の状態やキー入力による動作モード設定の表示を行う。

【0164】1603はデータ共有バスコントローラで、CPU171と後述する図16に示すアドレスデータバス1604～1606との接続制御をする。

【0165】なお、画像処理部170、画像メモリ部3、外部I/F部4の構成はそれぞれ図3、図4、図5と同一なので説明は省略する。

【0166】図15は、図14に示した操作部1500の構成を説明する平面図である。なお、図6と同一のものには同一の符号を付してある。画面の切り替えの他の実施形態として、図15に従って説明する。

【0167】図において、1501は機能切り替えキーで、いかなる操作表示中であっても押下可能であり、機能切り替えキー1501を押下すると表示パネル620に機能選択画面1550が表示される。

【0168】機能選択画面1550は、各機能の操作画面を切り替える画面である。1508は機能選択領域で、本実施形態に係る画像形成装置本体100で実現されている機能のリストが表示される。この機能選択領域1508に表示される機能名を押下してタッチパネルで

その機能を選択し、その機能名が反転表示される。なお、この図においては「コピーA」が選択されている。

【0169】1504、1505はカーソルキーで、機能選択領域1508内に画像形成装置本体100が有する機能が1画面で表示できない時に画面をスクロールさせるためのキーである。なお、この図の例では、項目が一画面内に全て表示可能であるため、カーソルキーは点線表示（網掛け表示）されており、キーが押下できないことを示している。

【0170】1506はOKキーで、機能選択領域1508で機能を選択してOKキー1506を押下することにより、選択された機能の設定画面に切り替え表示する。1507は取り消しキーで、設定画面を切り替えることを取り消す場合に押下するキーであり、取り消しキー1507を押下することにより機能切り替えキー1501を押下する前の設定画面に戻る。

【0171】1503はLEDで、機能切り替えキー1501の右に配置されるグリーンのLEDであり、操作部1500の表示パネル620に表示している機能以外の機能の動作状況をLED1503の点灯制御であらわしている。例えば、コピーAの設定画面が表示されている時に、コピーB、コピーC、プリンタ、ファクシミリの各機能のいずれかが動作中である場合は点滅制御される。また、画像メモリ部3のハードディスク404に動作中でない機能の画像があり、すべての機能が動作中でない場合には、LED1503は点灯制御される。

【0172】1502はLEDで、機能切り替えキー1501の左に配置されるレッドのLEDで、操作部1500の表示パネル620に表示している機能以外の機能の異常状況が発生したことをLEDの点灯制御であらわしている。例えば、コピーAの設定画面時は、コピーB、コピーC、プリンタ、ファクシミリの各機能のいずれかに紙なし中断やJam等の異常が発生した時は、LED1502は点滅制御される。

【0173】このように、各機能の設定画面を切り替える際に表示パネル（タッチセンサディスプレイ等）620上に機能選択画面1550を表示し、その画面上で選択操作を行うように構成することにより、画像形成装置本体100が実現する機能が増加しても、ハードキー等の追加を行うことなしに設定画面を切り替えることが実現できる。

【0174】図16は、図14に示したRAM175の管理構成を説明するブロック図であり、データ共有バスコントローラ1603によりメモリアクセスが管理される場合に対応する。なお、図2と同一のものには同一の符号を付してある。

【0175】図において、1601はコピーAのユーザ設定データ領域で、図2に示したRAM175に確保される領域であり、CPU171のメモリ空間にマップされている。1602はコピーBのユーザ設定データ領域

で、図2に示したRAM175に確保される領域であり、CPU171のメモリ空間にマップされている。なお、これらのデータ領域はハードディスク上に確保されても良い。

【0176】1604、1605、1606はアドレスデータバスで、それぞれCPU171、コピーAのユーザ設定データ領域1601、コピーBのユーザ設定データ領域1602とデータ共有バスコントローラ1603とを接続している。

【0177】コピーAのユーザ設定データ領域1601とコピーBのユーザ設定データ領域1602はそれぞれアドレスデータバス1605、1606でデータ共有バスコントローラ1603に接続されて書き込み、読み出しされる。CPU171はアドレスデータバス1604を介してCPU171のメモリ空間にアクセスする。

【0178】データ共有バスコントローラ1603は、CPU171のアドレスデータバス1604とデータ領域のアドレスデータバス1605、1606との接続制御をする。

【0179】データ共有バスコントローラ1603はコピーAとコピーBのユーザデータを共有するか否かのRAM175に格納される共有設定フラグを判断して、データを共有する場合は、CPU171からコピーBのユーザ設定データ領域1602のアドレスをアクセスしたとき、アドレスデータバス1604と1605を接続するように制御する。これにより、CPU171からユーザ設定データ領域1601、1602のどちらをアクセスしてもユーザ設定データ領域1601の領域をアクセスする。

【0180】このように、コピーA、コピーBそれぞれに操作設定画面があり、切り替えキーにより切り替えて、コピーA、コピーBのそれぞれに複写動作開始、中止、状況の確認をそれぞれの画面で行うことで、第1実施形態と同様の操作で複数のコピー機能を操作できる。

【0181】図17は、本発明に係る画像形成装置における第5の制御手順の一例を示すフローチャートであり、コピーAまたはコピーB、コピーCの複写動作で画像読み込みと画像形成動作を制御する時の制御手順に対応し、ROM174に格納されるプログラムに基づいてCPU171により実行される。また、図17に示す処理はメインのシーケンスより一定時間毎にまたは必要に応じて呼び出される。なお、(1)～(20)は各ステップを示す。

【0182】まず、スタートキー614が押下されたか否か判断する(1)。この時、操作部1500上の機能切り替えキー1501を押下することにより表示される機能選択画面1550上でコピーAまたはコピーB、コピーCが選択されていることが必要である。スタートキー614が押下されないと判断した場合はステップ

(1)へ戻り、スタートキー614が押下されるまで待

つ。

【0183】一方、ステップ(1)でスタートキー614が操作者により押下されたと判断した場合は、コピースタート可能か否か判断する(2)。この時、コピーBまたはCまたはコピーAの読み込み動作中である場合や、ファクシミリ機能の読み込み動作が行われている場合もコピースタート可能でないと判断する。なお、他の機能の読み込み動作中でコピースタートができない場合以外に、設定された複写動作のモードが動作できない場合、例えば、設定された給紙カセットに用紙がない場合や、排紙処理装置で整合できない用紙サイズで複写動作を指定している場合などスタート可能でないと判断する。

【0184】ステップ(2)でコピースタート可能でないと判断した場合はステップ(1)へ戻る。この時、スタートできないことを操作部1500の表示パネル620に表示を出してもよい。

【0185】一方、ステップ(2)でコピースタート可能であると判断した場合は、他の機能のプリント出力動作によりプリンタ部2でJam等の異常が発生しているか否かを判断し(3)、Jam等の異常が発生していると判断した場合は、コピーAまたはコピーB、コピーCの操作部1500内の表示パネル620にプリンタ部2のJam等の異常状態であることを表示して(17)、処理を終了する。

【0186】一方、ステップ(3)でプリンタ部2にJam等の異常がないと判断した場合は、リーダ部1での原稿画像読み込み動作中であることを操作部1500の表示パネル620に表示を行い(4)、DF180によりプラテンガラス101上に原稿を搬送し、プラテンガラス101上の原稿を走査して読み込みを行い(5)、操作部1500で設定されたモードに従って、前述の画像処理部170で変倍等の処理をした後に、画像メモリ部3のページメモリ401へ画像を書き込む。この時、DF180での原稿搬送に異常が発生している場合は読み込み処理を行わずにステップ(5)を終了する。

【0187】なお、この時にこの画像メモリ部3の画像をLZ圧縮部403を通してハードディスク404に記憶する。その後、プラテンガラス101上の原稿を排出する。この時、ハードディスク404に記憶した画像は画像読み込み順に番号をつけて管理され、また、制御内部の原稿枚数管理情報を1加算する。

【0188】次に、DF180の搬送異常が発生しているか否か判断し(6)、異常が発生していると判断した場合は、コピーAまたはコピーB、コピーCの操作部1500の表示パネル620にDF180の原稿の搬送が異常状態であることを表示して(18)、処理を終了する。なお、この時、DF180で原稿を搬送しながら画像読み込みを行っている場合は、最後に読み込んでいた原稿が正常に搬送されて画像データが最後まで読み込ま



れていることが保証できないため、前述の管理情報を「0」に戻してハードディスク404内のその画像データを消去する。そして、処理を終了する。

【0189】一方、ステップ(6)でDF180の原稿搬送に異常が発生していないと判断した場合には、直前に読み込み終了した原稿が最終原稿か否か判断し

(7)、最終原稿でないと判断した場合はステップ

(5)に戻り、次の原稿を搬送して、全ての原稿を処理するまで繰り返す。

【0190】一方、ステップ(7)で最終原稿と判断した場合は、プリント出力の順番を制御するためのRAM175に格納されるプリント出力待ち行列にプリント出力要求(ジョブ)をコピーAまたはコピーB、コピーCとして登録する(8)。この時予め決められている各機能毎の優先度の情報に従って待ち行列に登録される。例えば、待ち行列の最後から検索して、登録する機能の優先度より同じかまたは高い優先度の登録済みの機能を見つけてその機能の後ろに登録する。

【0191】このようにすることで、待ち行列は先頭から処理をする順に登録され、今回登録する機能が、出力を待っている機能の処理より優先度が高ければ先に処理が行われる。なお、この待ち行列の登録された出力要求(ジョブ)の出力順序は、そのジョブの出力が開始されるまでは、図9に示した出力順序表示画面900によりいつでも任意に変更可能である。

【0192】それから、コピーAまたはコピーB、コピーCの操作部1500の表示パネル620にプリント出力待ちの表示を行う(9)。なお、このメッセージ表示は表示パネル620に表示される設定画面内の動作表示領域632に表示制御される。

【0193】次に、図13に示したフローチャートに基づく出力順チェックのサブルーチンを呼び出し、RAM175に格納されるプリント出力待ち行列において次にプリンタ出力するジョブがコピーAまたはコピーB、コピーCになったか否か判断し(10)、プリント出力待ち行列の次のジョブがコピーAまたはコピーB、コピーCになっていないと判断した場合はステップ(10)へ戻り、一方、プリント出力待ち行列の次のジョブがコピーAまたはコピーB、コピーCになったと判断した場合は、コピーAまたはコピーB、コピーCの操作部1500内の表示パネル620にプリント出力中である表示を行う(11)。

【0194】次に、プリンタ部2にJam、紙なし等の異常が発生しているか否か判断する(12)。この時、コピーAまたはコピーB、コピーCのプリント動作を開始する前に発生しているプリンタ部2の異常の発生も判断する。このコピーAまたはコピーB、コピーCのプリント動作開始前に発生している異常とは、他の機能のプリント動作が異常であって、この異常によりプリント動作が中断している場合である。

【0195】ステップ(12)において、プリンタ部2に異常が発生していると判断した場合は、プリンタ出力(ジョブ)を再開するために、RAM175に格納されるリカバリー待ち行列に登録する(19)。リカバリー待ち行列は登録された順に処理される行列である。その後、プリンタ部2の異常を表示パネル620に表示して(20)、処理を終了する。

【0196】一方、ステップ(12)でプリンタ部2に異常が発生していないと判断した場合は、操作部1500で設定された画像形成モードに従って画像形成する順番に画像メモリ部3内のハードディスク404から画像を読み出し、ページメモリ401に画像を展開する。また、レイアウトモード等の場合は、この時に、複数の原稿画像を読み出し画像をページメモリ401上にレイアウトして展開する。

【0197】その後、プリンタ部2へ画像を出力する。プリンタ部2では前述の画像形成動作に従って、カセットより転写紙を給紙し、画像メモリ部3からの画像に同期をとって、転写紙に画像を形成して装置外に排出する画像形成を行う(13)。

【0198】その後、該形成した画像が最終原稿の画像であるか否か判断し(14)、最終原稿の画像でないと判断した場合にはステップ(12)へ戻り、最終原稿の画像であると判断した場合には、操作部1500で設定された部数を全て画像形成終了したか否か判断し(15)、終了していないと判断した場合はステップ(12)へ戻る。

【0199】一方、ステップ(15)で終了したと判断した場合は、コピーAまたはコピーB、コピーCの操作部1500内の表示パネル620にプリント出力終了の表示を行い(16)、コピーの画像形成動作を終了する。

【0200】このように本実施形態では、原稿画像が全て読み込み終了してから、画像形成動作を開始するため、DF180のJam等の異常などによって画像形成動作が中断されることがない。よって、原稿画像読み込み時にDF180のJam等の異常が発生していても、他の機能のプリント出力が待たされることがない。

【0201】以上より、登録された複数のコピーモードのジョブの内いずれかのコピーモードによる画像処理中(ジョブ出力中)に異常が検出された際に、その異常が画像処理を中断すべき異常である場合には速やかに異常が検出されたジョブに設定されたコピーモードの設定画面に切り替えることができ、当該異常に伴う装置損傷を回避する指示をユーザに明示できるとともに、次の画像処理開始可能となるまでの待機時間を短縮できる。

【0202】以下、図18に示すメモリマップを参照して本発明に係る画像形成装置で読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0203】図18は、本発明に係る画像形成装置で読

み出し可能な各種制御プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0204】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0205】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0206】本実施形態における図10、図11、図12、図13、図17に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0207】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0208】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0209】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0210】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0211】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、

その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

## 【0212】

【発明の効果】以上説明したように、第1の発明によれば、原稿台上に載置されるシート材の画像を読み取り手段が読み取り、前記読み取り手段により読み取られた画像データを記憶手段が記憶し、登録手段が前記記憶手段に記憶される画像データに基づくジョブに出力順序を設定して複数登録し、前記登録手段に登録されたジョブの出力順序を変更手段が任意に変更し、出力手段による出力中のジョブの終了状態を判定して、前記登録手段に登録された次の順序のジョブに基づく画像出力の開始を制御手段が制御するので、出力順序の最後尾に急ぎのコピージョブが登録された場合でも、他のコピージョブの終了を待ったり、削除したりすることなく、急ぎのコピージョブの出力を優先的に取得することを可能とする。

【0213】第2の発明によれば、前記制御手段は、出力を開始されたジョブに対しては、ジョブの出力順序の変更を禁止するように前記変更手段を制御するので、ユーザの誤った操作により出力中ジョブの中段を防止することを可能とする。

【0214】第3の発明によれば、前記制御手段は、前記読み取り手段により読み取られた画像データを前記出力手段が逐次画像出力するよう制御するので、画像出力のスループット向上を可能とする。

【0215】第4の発明によれば、前記制御手段は、前記読み取り手段による画像読み取り処理が全て終了した後に、前記出力手段が一括して画像出力するよう制御するので、原稿画像の読み取りを全て終了してから、画像出力動作を開始するため、画像読み取り時の異常などによる画像出力動作の中段を防止することを可能とする。

【0216】第5の発明によれば、前記制御手段は、ジョブの画像読み取り処理が全て終了した後に、次のジョブの画像読み取りを開始可能に前記読み取り手段を制御するので、先のジョブの出力処理の終了を待つことなく、次のジョブの画像読み取り処理を開始することを可能とする。

【0217】第6の発明によれば、原稿台上に載置されるシート材の画像を読み取る読み取り、該読み取られた画像データをメモリに格納し、該メモリに格納された画像データに基づくジョブを待ち行列に登録し、該待ち行列に登録されたジョブの出力順序を任意に変更し、出力中のジョブの終了状態を判定して、前記待ち行列に登録された次の順序のジョブの出力を開始するので、出力順序の最後尾に急ぎのコピージョブが登録された場合でも、他のコピージョブの終了を待ったり、削除したりすることなく、急ぎのコピージョブの出力を優先的に取得することを可能とする。

【0218】従って、出力順序の最後尾に急ぎのコピージョブが登録された場合でも、他のコピージョブの終了

31

を待ったり、削除したりすることなく、コピージョブの出力順序を任意に変更し、優先的に出力結果を取得して、使用者の意図に即したフレキシブルな出力管理環境を実現することができる等の効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示す画像形成装置の構成を説明する断面図である。

【図2】本発明の第1実施形態を示す画像形成装置の制御構成を説明するブロック図である。

【図3】図2に示した画像処理部の構成を説明するブロック図である。

【図4】図2に示した画像メモリ部の構成を説明するブロック図である。

【図5】図3に示した外部I/F処理部の構成を説明するブロック図である。

【図6】図2に示した操作部の構成を説明する平面図である。

【図7】図6に示した表示パネルに表示される応用モード選択画面の一例を説明する図である。

【図8】図6に示した表示パネルに表示される好みキー設定画面の一例と、登録された好みキーが表示された表示パネルに表示される「コピーA」設定画面の一例を説明する図である。

【図9】図2に示した表示パネルに表示されるプリント出力待ちの状況を表示する出力順序表示画面の一例を説明する図である。

【図10】本発明に係る画像形成装置における第1の制

32

御手順の一例を示すフローチャートである。

【図11】本発明に係る画像形成装置における第2の制御手順の一例を示すフローチャートである。

【図12】本発明に係る画像形成装置における第3の制御手順の一例を示すフローチャートである。

【図13】本発明に係る画像形成装置における第4の制御手順の一例を示すフローチャートである。

【図14】本発明の第2実施形態に係る画像処理装置の制御構成を説明する図である。

【図15】図14に示した操作部の構成を説明する平面図である。

【図16】図14に示したRAMの管理構成を説明するブロック図である。

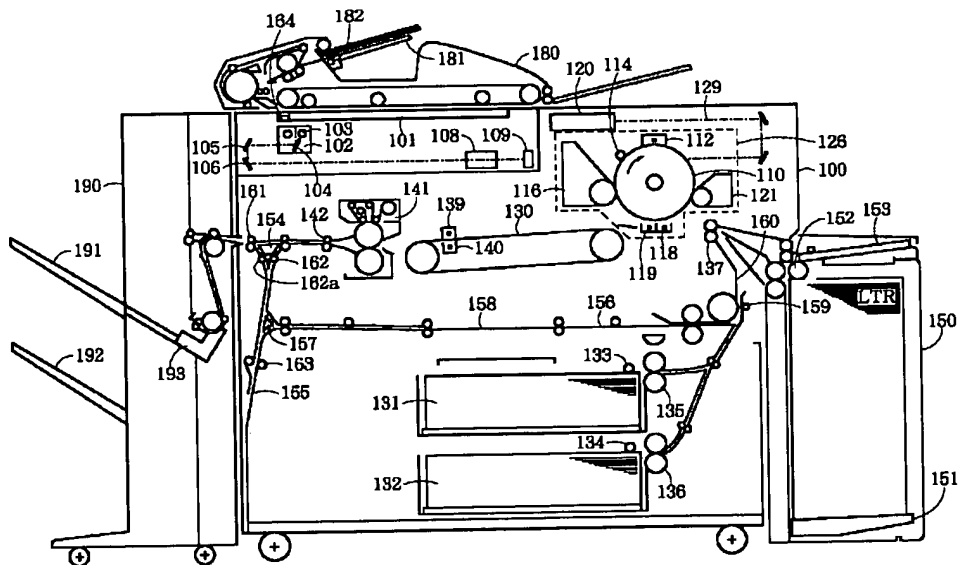
【図17】本発明に係る画像形成装置における第5の制御手順の一例を示すフローチャートである。

【図18】本発明に係る画像形成装置で読み出し可能な各種制御プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

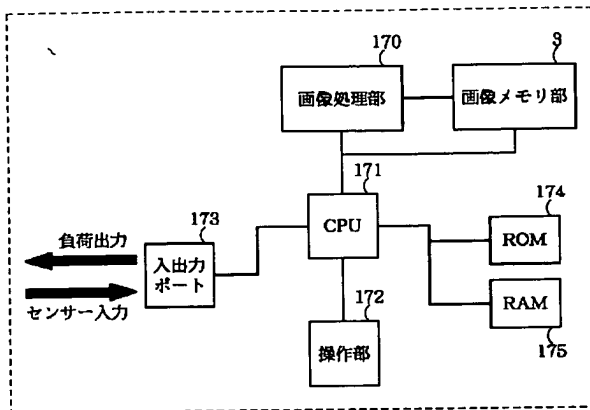
#### 【符号の説明】

- 3 画像メモリ部
- 170 画像処理部
- 171 CPU
- 172 操作部
- 173 入出力ポート
- 174 ROM
- 175 RAM

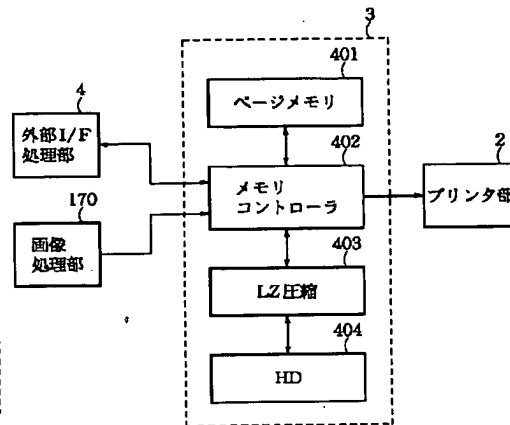
【図1】



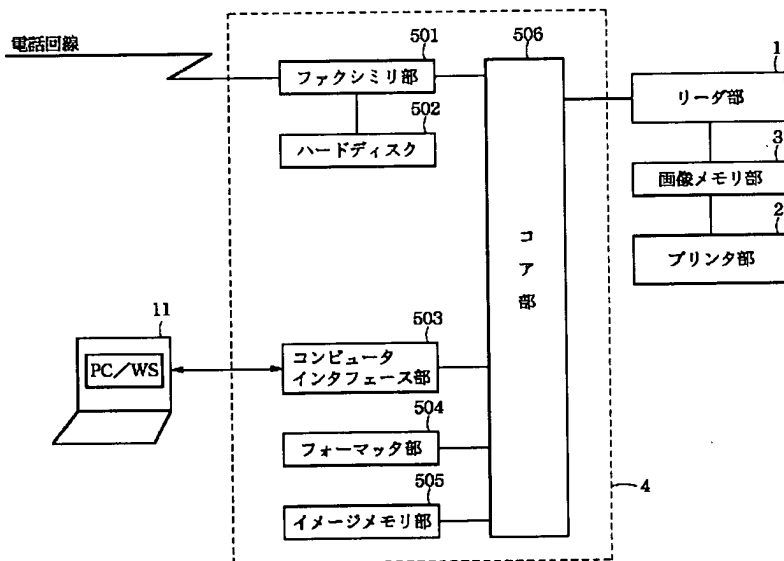
【図 2】



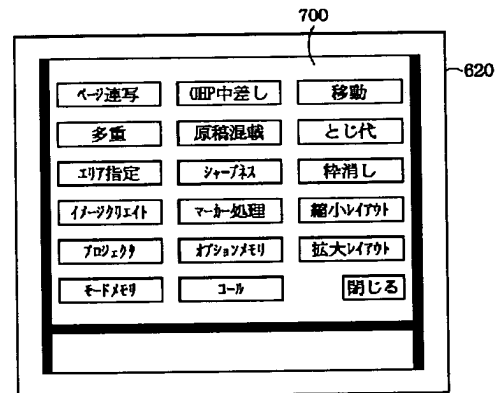
【図 4】



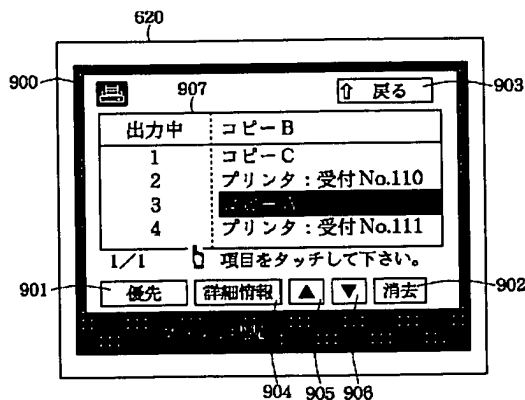
【図 5】



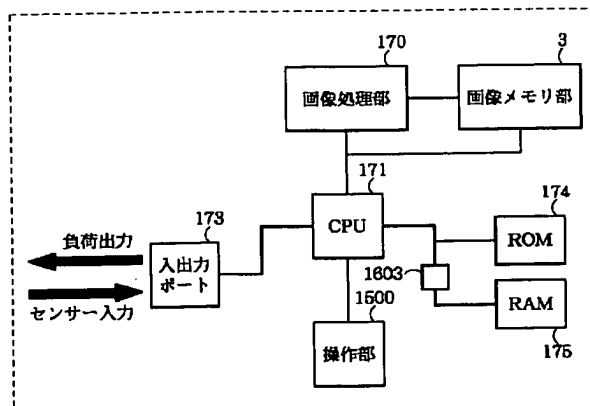
【図 7】



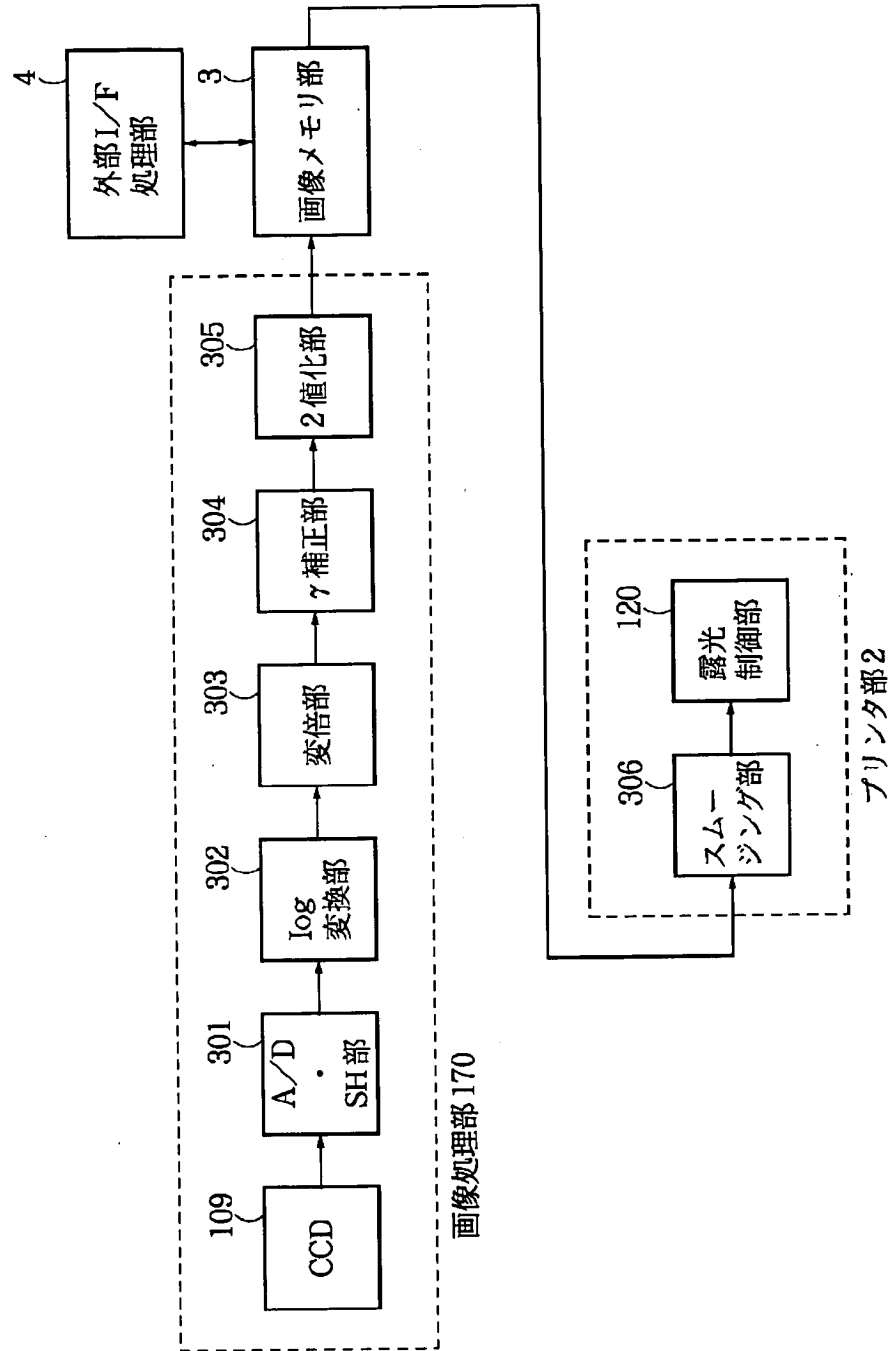
【図 9】



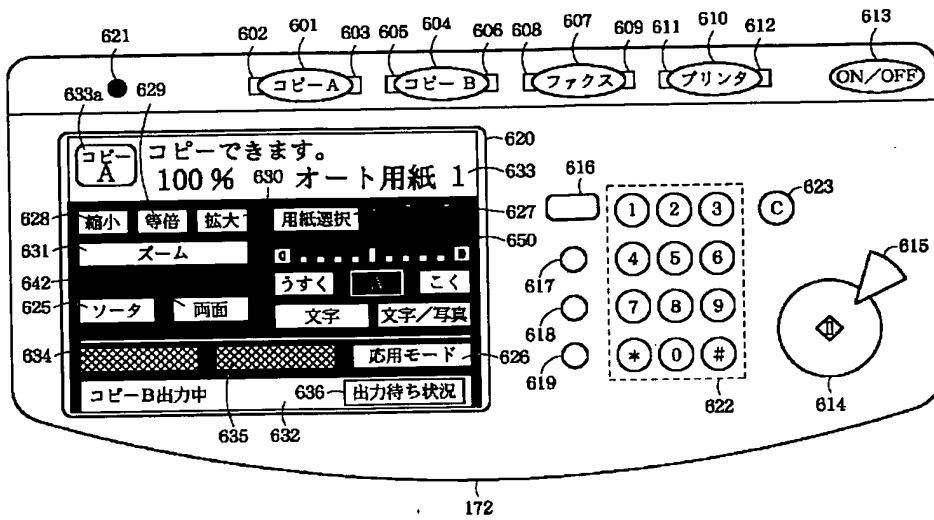
【図 14】



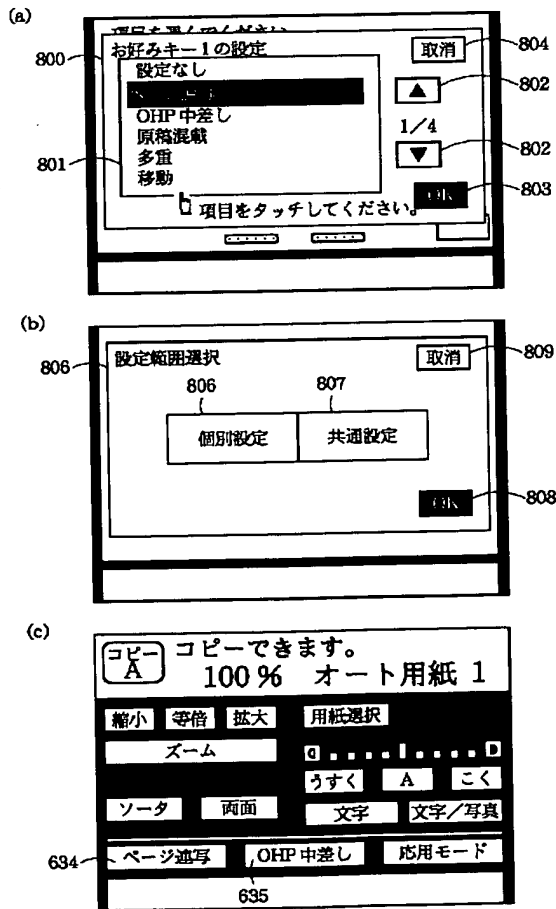
【図 3】



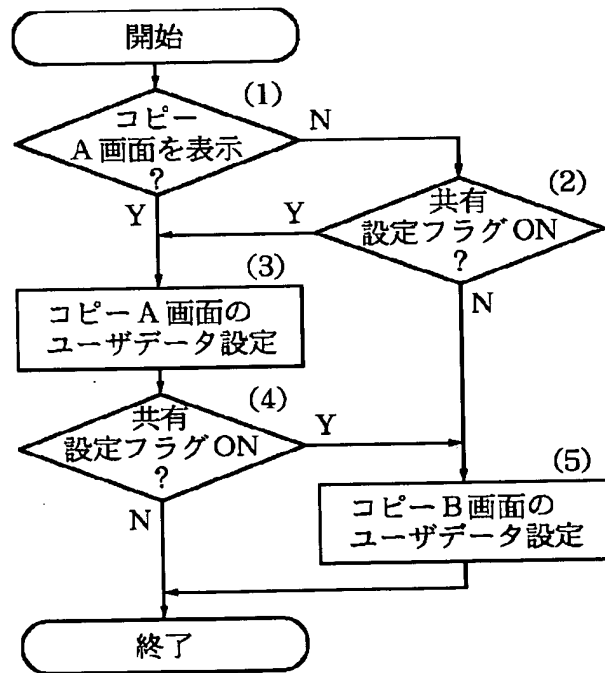
【図 6】



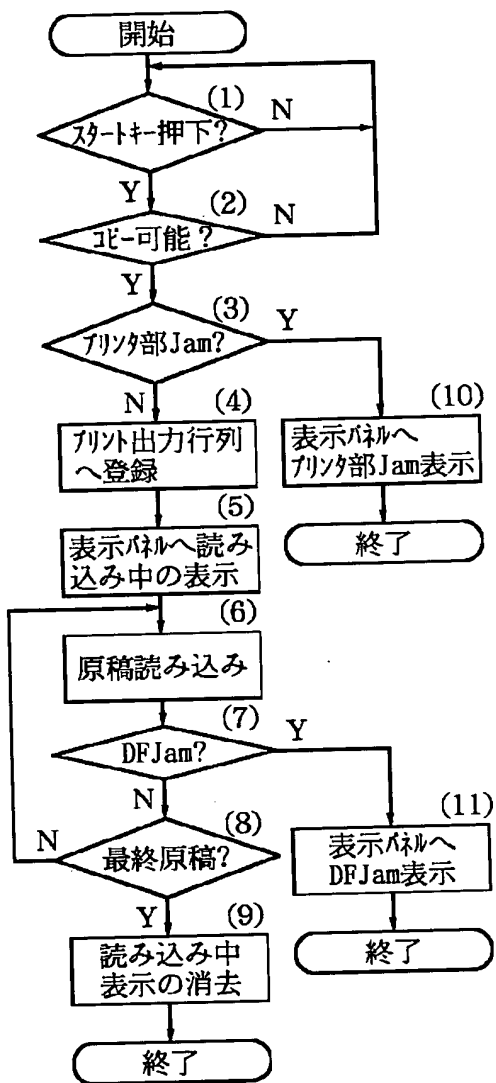
【図 8】



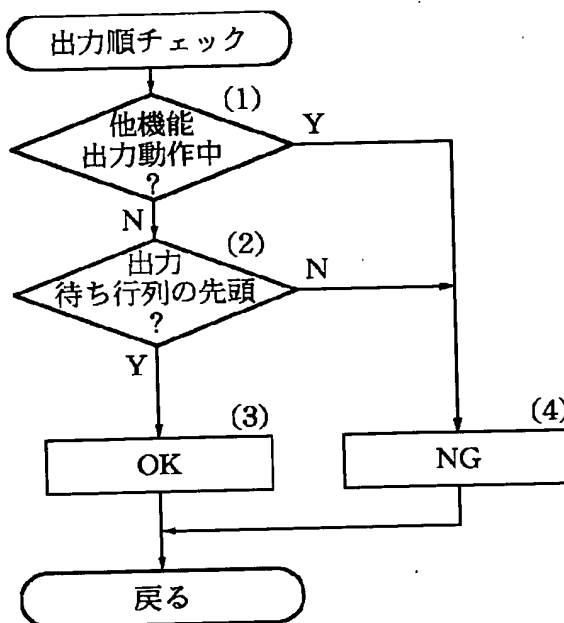
【図 10】



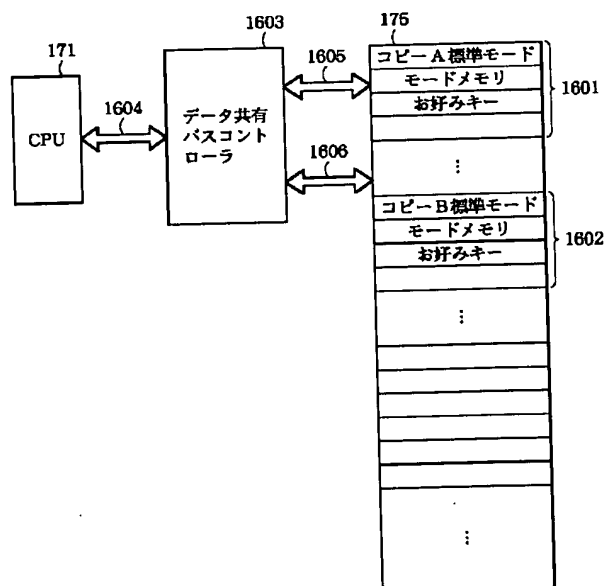
【図 11】



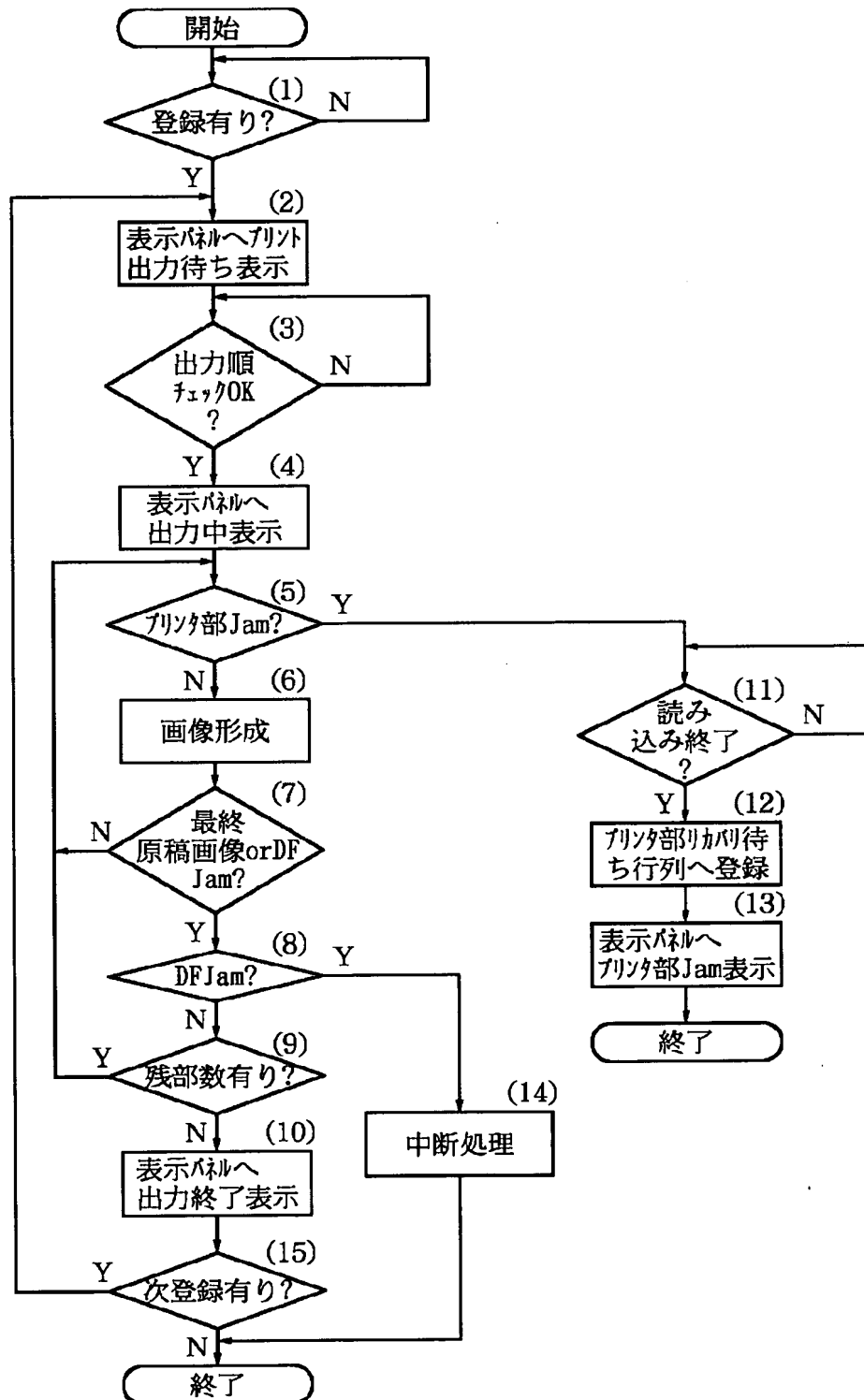
【図 13】



【図 16】

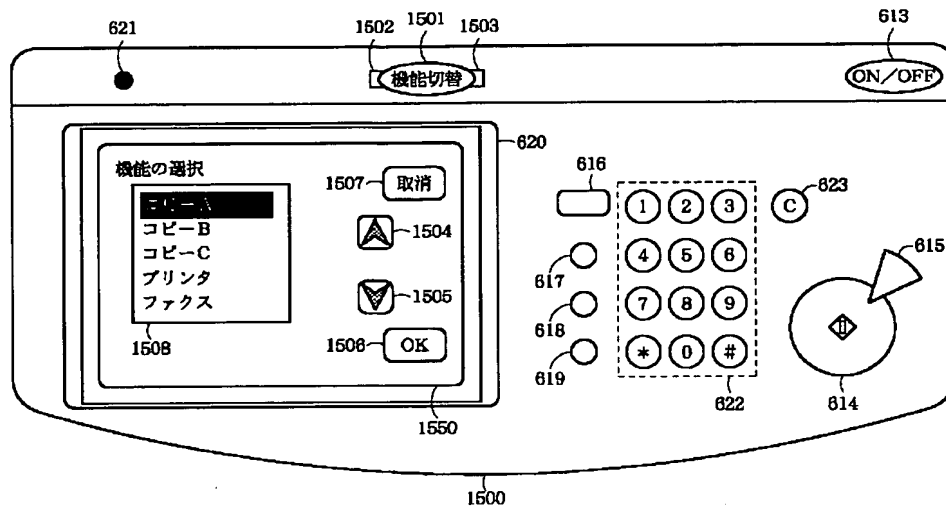


【図12】





【図 1 5】



【図 1 8】

FD/CD-ROM等の記憶媒体

ディレクトリ情報
第1のデータ処理プログラム 図10に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第2のデータ処理プログラム 図11に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第3のデータ処理プログラム 図12に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第4のデータ処理プログラム 図13に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第5のデータ処理プログラム 図17に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群

記憶媒体のメモリマップ

【図 1 7】

